流れ・ビューティフル
株式会社 ベン

機械式緊急遮断弁

震災対策用 *Mechanical Emergency Shut Off Valve*

機械式 緊急遮断弁 EIM型シリーズ

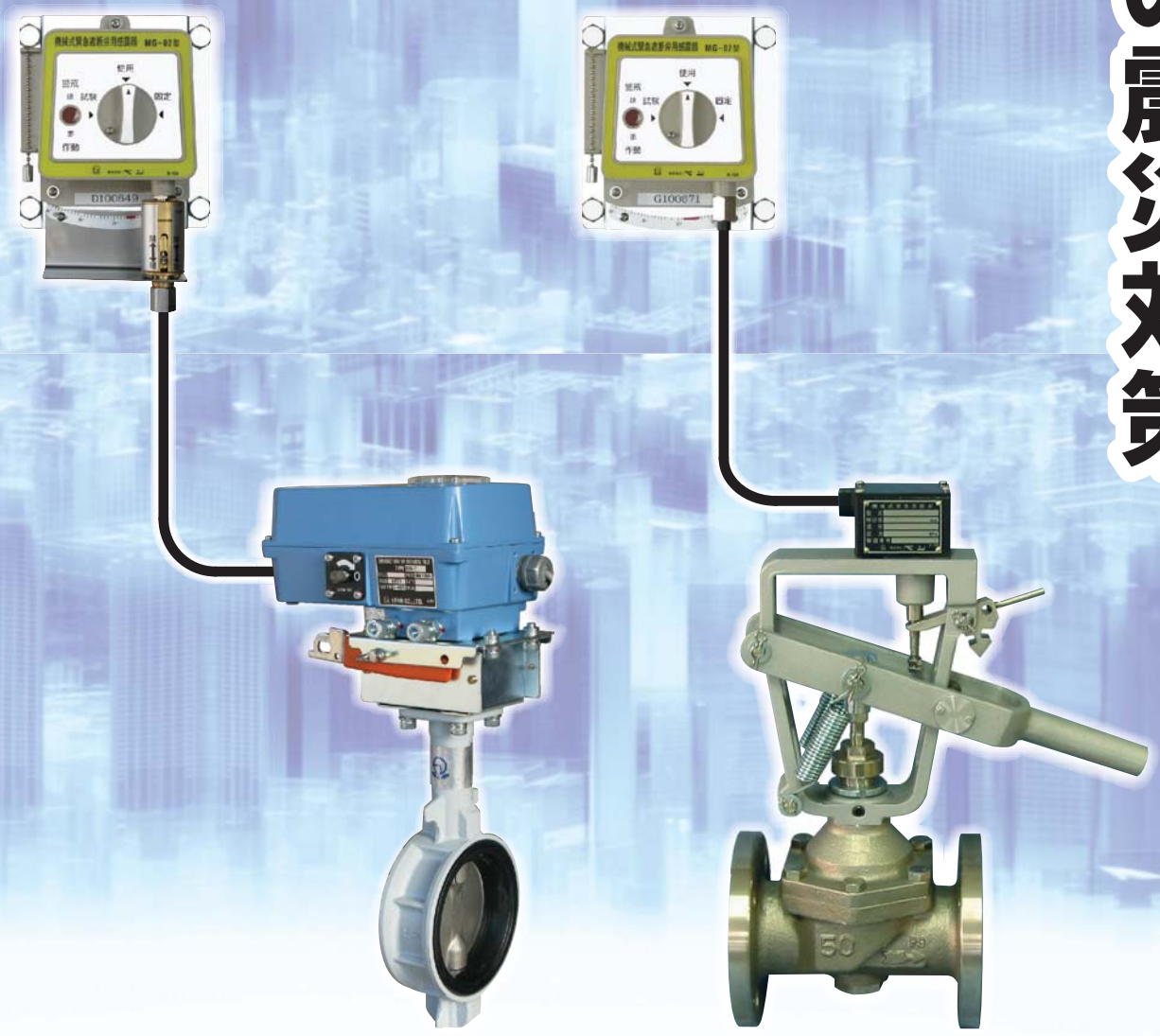
水道法性能基準適合品
（EIM−7N，7CN型、EIM−2N，3N型）

外部動力不要！

メカニカル
安心・安全・省エネ ＝「機械式」

オリジナル駆動方式！

万全の震災対策



震災対策用

機械式緊急遮断弁とは・・・。

機械式緊急遮断弁は文字通り電気を使用せず地震感知出力と遮断弁閉止を機械的な動力で行う**“ゼロエネルギー商品”**であり、遮断弁本体部と感震器およびレリーズにて構成された弊社独自のシステムは、電源・制御盤・電気配線・バッテリー不要の**“安心・安全・省エネ形”**の震災対策用緊急遮断弁です。

■電気式緊急遮断弁の構成

●緊急遮断弁装置
・本体
・制御盤
＋
●配管施工
＋
●電気工事
＋
●維持・管理（停電対策※）
バッテリー交換（3年毎）
※停電時のバッテリー保持時間約3～5時間

緊急遮断弁

制御盤

バッテリー

外部動力不要！

安心・安全・省エネ ＝「メカニカル機械式」

①省エネ・省コスト

感震器、駆動部がすべて機械式（メカニカルタイプ）で外部動力設備（電気・油圧・空圧等）、機器が不要ですのでエネルギー使用量の削減にも繋がります。

②安心・確実作動

動力系統に起因する作動不良を起こしませんので、長時間の停電時にも確実に流体を遮断します。また、感震器と遮断弁は分離設置ですので、感震器を強固な架台や壁面に設置する事により、配管の振動等による誤作動を防止できます。

③高い安全性

発熱・発火源がない為、爆発性危険場所や電源を確保できない場所にも使用可能です。

④安全性重視の復帰方式

遮断弁の復帰は、安全・確実な手動復帰操作のみ。設備の破損状況を確認してから復帰しますので、より安全なシステムの構築が可能です。

⑤作動確認が容易

感震器のツマミを操作することにより、日常の作動点検が簡単に行えます。

EIM-2型

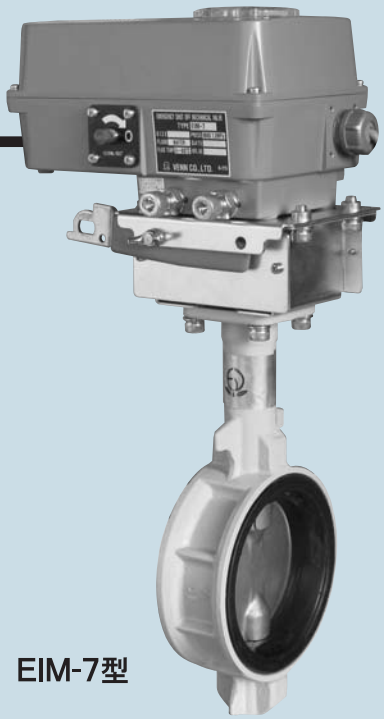
感震器

オリジナル駆動方式！

■機械式緊急遮断弁の構成

●緊急遮断弁装置
・本体
・感震器
＋
●配管施工

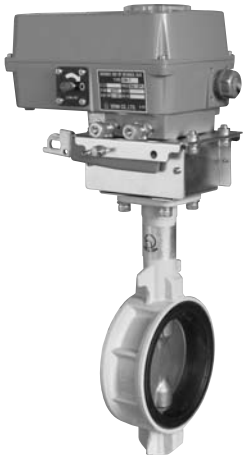
機械式は 印 だけ


EIM-7型

仕　様

EIM-7, 7C型シリーズ（バタフライ弁）

本体部



種類		汎用品		ナイロンコーティング	
		汎用品	水道法性能基準適合品	汎用品	水道法性能基準適合品
型式		EIM-7型	EIM-7N型	EIM-7C型	EIM-7CN型
製品記号		EIM7-MA	EIM7N-MA	EIM7C-MA	EIM7CN-MA
呼び径		40～200		50～200	
適用流体		水			
流体温度		5～60℃			
適用圧力		1.0MPa以下			
許容漏洩量		なし（圧力計目視）			
作動		感震器作動時弁閉（感震器、増幅器復帰後）復帰ハンドル（手動）で遮断弁開			
弁閉時間		約7秒			
保護構造		防雨形 注1.			
周囲温度		-10～50℃（凍結不可）			
端接続		ウエハー形（JIS 5K,10Kフランジ対応）			
材質	本体	FCD（ポリウレタン焼付塗装）注2.		FCD（ナイロンコーティング）注2.	
	弁体	弁体（SCS）、シート（EPDM）注3.			
取付姿勢		水平配管に正立取付			
本体耐圧試験		水圧にて1.5MPa	水圧にて1.75MPa	水圧にて1.5MPa	水圧にて1.75MPa
付属機構		リミットスイッチ（弁閉側ポンプ保護信号用）、手動復帰用ハンドル付属			

注1. 屋外使用時は日除けカバーを設置してください。（日除けカバー付はお問い合わせください。）
注2. 本体FCD製以外はお問い合わせください。
注3. 塩素投入量の増加により、ゴムシートの腐食が懸念される場合はお問い合わせください。

EIM-2, 3型シリーズ（玉形弁）

種類		ステンレス鋼製		青銅製	
		汎用品	水道法性能基準適合品	汎用品	水道法性能基準適合品
型式		EIM-2型	EIM-2N型	EIM-3型	EIM-3N型
製品記号		EIM2-VA	EIM2N-VA	EIM3-WA	EIM3N-WA
呼び径		15～200		50～100	
適用流体		燃料油 注2.・燃料ガス 注1. 注4.・水・空気 注1.・油 注2.			
流体温度		5～60℃ 注3.			
定格圧力		1.0MPa 注4.			
適用差圧限界（MPa）		呼び径 15～25 / 32,40 / 50 / 65,80 / 100,125 / 150 / 200 汎用品 1.0 / 0.7 / 0.5 / 0.2 / 0.1 / 0.05 / 0.04 水道法性能基準適合品 0.1 / 0.05 / 0.04			
許容漏洩量		なし（圧力計目視）			
作動		感震器作動時弁閉（感震器復帰後）手動で遮断弁開			
保護構造		防塵形・屋内用（屋外設置の場合は、防雨カバー付をご使用ください。）注5.			
周囲温度		-10～50℃（凍結不可）			
端接続		JIS 10K FFフランジ			
材質	本体	SCS 注6.		CAC	
	弁体	SUS（テフロンディスク入）			
取付姿勢		水平配管に正立取付			
本体耐圧試験		水圧にて1.5MPa	水圧にて1.75MPa	水圧にて1.5MPa	水圧にて1.75MPa

注1. 気体用はディスクが合成ゴムとなります。
注2. 燃料油および、ガソリン・軽油用の場合はご使用先（国土交通省、防衛省など）によっては、本体材質の指定がある場合がありますので、ご確認の上、材質をご指示願います。
注3. 流体温度180℃以下（蒸気用）は弁体部メタルタッチにて製作しています。
注4. 燃料ガスの場合は本体FC製で0.2MPaまで、本体SCPH製で1.0MPaまでとなります。（本体SCS製、CAC製はお問い合わせください。）
注5. 防雨カバー付（鋼板製、ステンレス鋼製）はお問い合わせください。
注6. 本体FC製およびSCPH製も製作しています。
注7. 水道法性能基準適合品はリミットスイッチ1個付（弁閉時作動）となります。
注8. リミットスイッチ1個または2個付（制御室開閉表示、ポンプ保護信号等用）も製作しています。（電気工事が必要となります。）
注9. 防爆リミットスイッチ付も製作しています。

感震器

増幅器
（EIM-7,7C型シリーズ付属品）

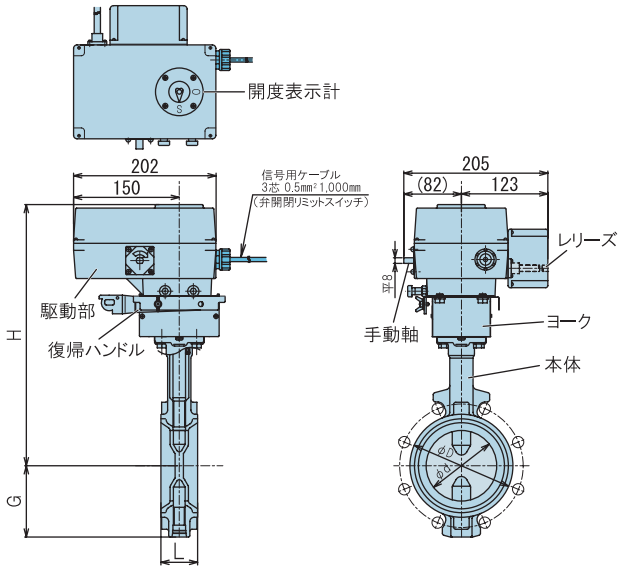
型式	MG-02型
作動方式	重錘磁石式（機械式）
取付方法	壁表面取付
動作表示	感震器本体表示窓　緑色：警戒表示　赤色：作動表示
リセット方式	感震器前面の「ツマミ」の回転による
感震検出機能	200ガル（震度5強）
作動点検	感震器前面の「ツマミ」の回転による手動操作
精度点検	感震器の傾斜による作動角度の確認
耐候性	簡易防滴構造・屋内用（屋外設置の場合は、防雨カバー付をご使用ください。）注1.
使用温度範囲	-10～50℃
使用湿度範囲	90%RH以下
レリーズ長さ	1,000mm（適用直線距離500～700mm）の他、レリーズ長による 注2.

注1. 屋外設置用の専用ボックス付も製作しています。
注2. レリーズ長さは下記寸法も製作しています。
レリーズ長：　500mm（適用直線距離：350～400mm）
レリーズ長：1,800mm（適用直線距離：1,300～1,500mm）
注3. 感震器が遮断弁より下になる場合はレリーズ長1,800mmをご使用ください。設置については、7頁をご参照ください。

機械式
緊急遮断弁 EIM型シリーズ

構造・寸法

EIM-7,7C型シリーズ



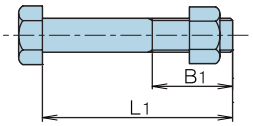
(mm)

呼び径	EIM-7,7N型						EIM-7C,7CN型					
	L	G	H	d	D	質量(kg)	L	G	H	d	D	質量(kg)
40	33	37	319	40	74	6.5	—	—	—	—	—	—
50	43	67	338	50	90	6.5	43	60	323	49	85	6.5
65	46	75	346	65	104	7	46	68	331	65	107	7
80	46	91	364	80	124	8	46	79	341	79	119	7.5
100	52	101	374	100	146	8.5	52	89	351	100	147	8
125	56	127	402	125	176	10.5	56	110	386	125	175	9.5
150	56	139	432	150	206	13	56	122	416	147	203	10.5
200	60	169	457	197	257	16	60	155	443	197	255	14

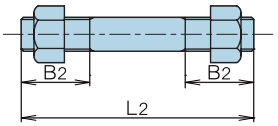
■配管接続用ボルト・ナット寸法

※1. 鋼製フランジに使用する場合の寸法です。鋳鉄製フランジに使用する場合は寸法が異なります。

●六角ボルト・ナット



●両ねじボルト・ナット



(mm)

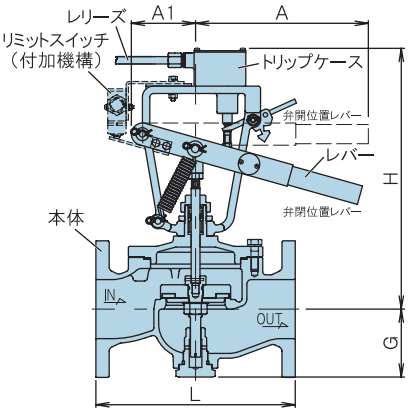
呼び径	六角ボルト・ナット使用時							
	JIS 5K フランジ				JIS 10K フランジ			
	ねじの呼び	L1	B1	本数	ねじの呼び	L1	B1	本数
40	M12	75	30	4	M16	85	38	4
50	M12	90	30	4	M16	95	38	4
65	M12	90	30	4	M16	105	38	4
80	M16	95	38	4	M16	105	38	8
100	M16	105	38	8	M16	110	44(38)	8
125	M16	110	44(38)	8	M20	120	52(46)	8
150	M16	115	44(38)	8	M20	125	52(46)	8
200	M20	125	52(46)	8	M20	130	52	12

※2. ( )内寸法は、EIM-7C,7CN型の場合です。その他の寸法は共通です。

(mm)

呼び径	両ねじボルト・ナット使用時							
	JIS 5K フランジ				JIS 10K フランジ			
	ねじの呼び	L2	B2	本数	ねじの呼び	L2	B2	本数
40	M12	90	30	4	M16	105	38	4
50	M12	105	30	4	M16	115	38	4
65	M12	105	30	4	M16	120	38	4
80	M16	115	38	4	M16	120	38	8
100	M16	125	38	8	M16	130	44	8
125	M16	130	44	8	M20	145	52	8
150	M16	130	44	8	M20	150	52	8
200	M20	150	52	8	M20	155	52	12

EIM-2,3型シリーズ



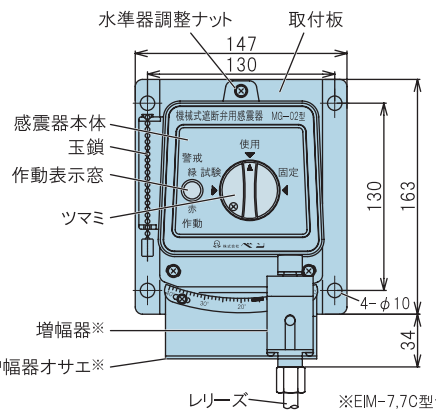
型式、呼び径により構造が多少異なります。
レバーの向きは変更することができます。

(mm)

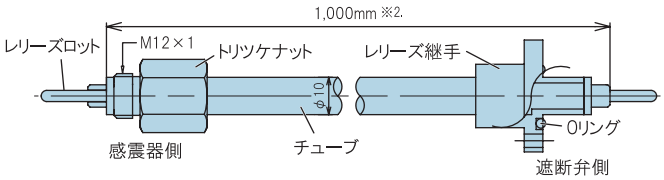
呼び径	EIM-2, 2N型								EIM-3, 3N型							
	L	G	H	A1	A		Cv値	質量(kg)	L	G	H	A1	A		Cv値	質量(kg)
					EIM-2型	EIM-2N型							EIM-3型	EIM-3N型		
15	112	18	322	87	233	233	3.6	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—
20	118	22	326	87	233	233	6.4	7.2	—	—	—	—	—	—	—	—
25	140	27	332	87	233	233	10	8.7	—	—	—	—	—	—	—	—
32	150	33	341	87	233	233	16	9.2	—	—	—	—	—	—	—	—
40	160	36	345	87	363	233	25	10.2	—	—	—	—	—	—	—	—
50	190	47	353	87	363	233	40	13	190	51	349	87	363	233	40	11
65	250	85	347	87	363	233	67	24	270	85	354	87	363	233	67	29
80	270	92	354	87	363	233	102	27.5	270	91	354	87	363	233	102	31.5
100	290	101	366	87	363	363	160	32	290	99	366	87	363	363	160	37
125	340	112	485	140	528	528	250	54	—	—	—	—	—	—	—	—
150	400	133	507	140	528	528	360	71	—	—	—	—	—	—	—	—
200	470	165	543	140	528	528	640	101	—	—	—	—	—	—	—	—

フランジ規格 JIS 10K FF

感震器／レリーズ



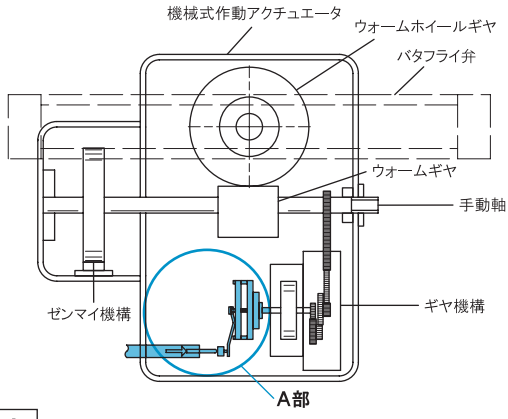
※EIM-7,7C型シリーズのみ付属します。

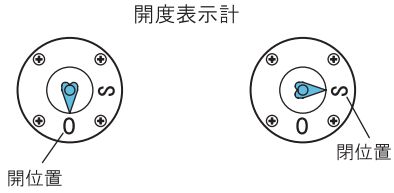


※1. 図はEIM-7,7C型シリーズの場合を示します。(EIM-2,3型シリーズは構造が多少異なります。)
※2. レリーズ長は1,000mmが標準です。(500、1,800mmも製作しています。)
※3. レリーズ長と適用直線距離(感震器と遮断弁の距離)については7頁をご参照ください。

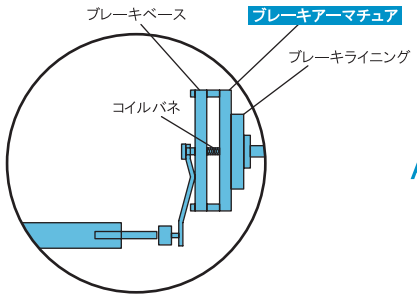
作　動

EIM-7,7C型シリーズ（バタフライ弁）



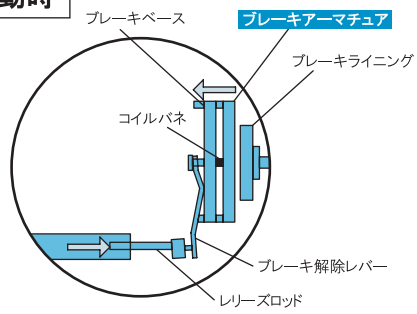


平常時



A部拡大図

感震器作動時

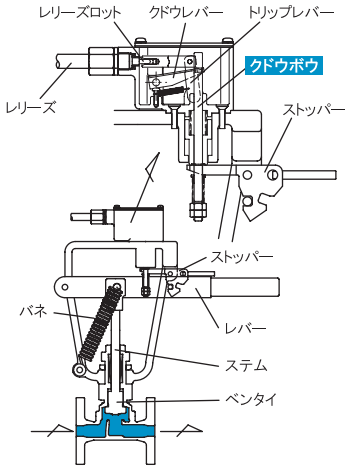


手動軸を回すとゼンマイを巻き込みながら、ウォームギヤを介してバルブを開方向に回転させます。
弁開後は、ブレーキアーマチュアがブレーキとなり、ゼンマイの戻りを拘束します。感震器からの出力がない平常時はこの状態を維持し続けます。

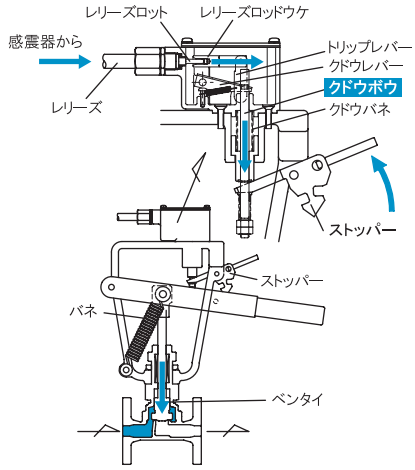
感震器が作動すると、レリーズロットが飛び出し、ブレーキ解除レバーを押し込みます。てこの原理でブレーキアーマチュアがブレーキライニングから離れ（ブレーキ解除）、ゼンマイを解放し、バルブを閉方向に回転させ遮断します。

EIM-2, 3型シリーズ（玉形弁）

平常時



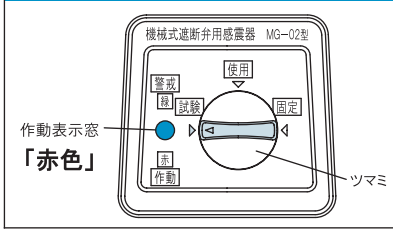
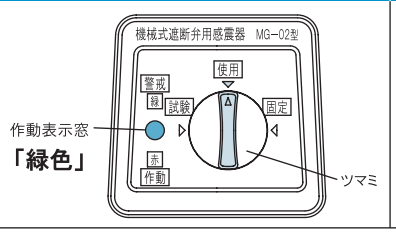
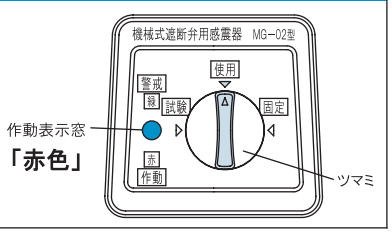
感震器作動時



感震器から出力のない平常時は、クドウボウと連結したクドウレバーがトリップレバーによって上側位置で保持されており、クドウボウに連結されたストッパーはロック状態を保持します。（水平状態）
ベンタイはステム、レバーを介してストッパーにてロックされ弁開状態を保持します。

感震器が作動するとレリーズロットが飛び出し、トリップレバーに連結されているレリーズロットウケを押してクドウレバーの固定を解除します。
クドウレバーの固定が解除されるとクドウボウはクドウバネの反発力で下がりストッパーのロックが外れ、バネの力で弁が閉止します。

感震器

試運転時（ツマミ位置「試験」）	平常時（ツマミ位置「使用」）	感震器作動時（ツマミ位置「使用」）
		

※出荷時のツマミ位置は「固定」となっており、作動表示窓は「緑色」です。

⚠注 意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

配管例

図1. 緊急遮断弁配管例略図

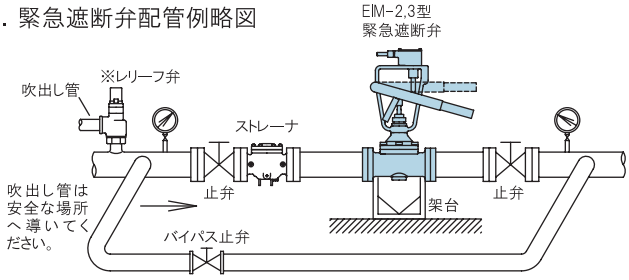
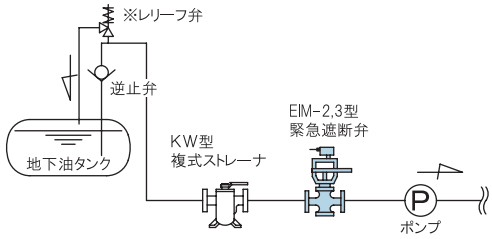
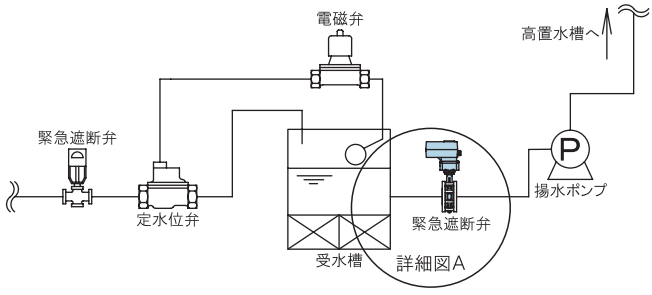


図2. 給油配管例略図



※液体用の場合、ハンマー現象や周囲温度による流体の熱膨張などで昇圧が予想される場合は、レリーフ弁を取付けてください。

図3. 受水槽用配管例略図



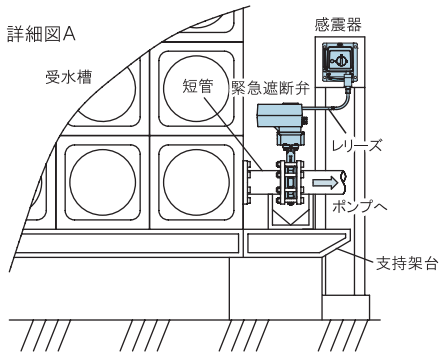


図4. 高置水槽配管例略図

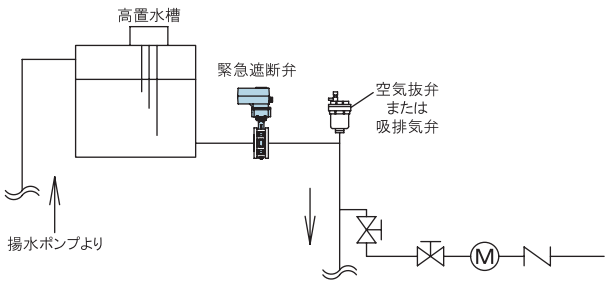
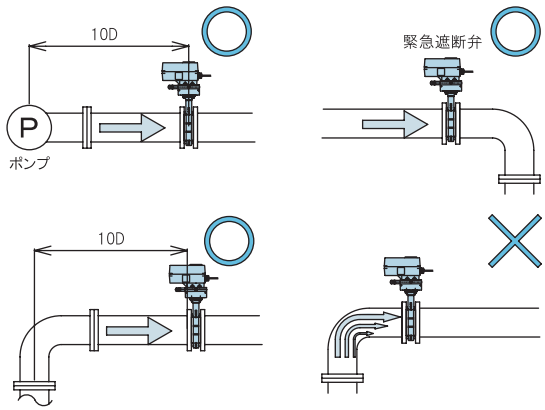


図5. 良い例・悪い例



■選定、設置上のポイント

1. 遮断弁設置の前に、遮断弁と感震器の距離を必ず確認してください。
   ※遮断弁と感震器の距離についての詳細は、7頁「図3.レリーズ長さによる感震器と遮断弁の距離」をご参照ください。
2. レリーズは遮断弁、感震器を設置後に接続してください。
3. 製品を取付ける前に、配管の洗浄を十分に行ってください。
4. 運転停止できない装置でご使用の場合、図1.に示します様にバイパス配管、止弁等を設けてください。
5. 流体が液体の場合、弁閉止時のウォータハンマ現象や周囲温度による熱膨張で、配管内が昇圧する場合があります。機器などの保護を考慮し、レリーフ弁を取付けることを推奨します。(図1、2.参照)
6. 受水槽に取付ける場合は水槽に直接、または短管を使用して配管してください。また遮断弁を固定する架台はできるだけ受水槽に直付したサポートなどを利用し、フランジ取付ボルト部、またはフランジ直近の配管を支持するなどして固定してください。(図3.参照)
7. 高置水槽で使用する場合、遮断弁出口側直後の立ち下がり配管頂部に、空気抜弁または吸排気弁を設置してください。(図4.参照)
8. 遮断弁には、配管の荷重や無理な力・曲げ、および振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。
9. EIM-7,7C型シリーズは、配管内で流速が変化するエルボの二次側、レデューサの下流側、調節弁の二次側、ポンプの吐出側などには取付けないでください。振動の発生や破損の原因となる場合があります。やむを得ずこれらの場所に設置する場合は、バルブ呼び径の10倍(10D)程度離してください。(図5.参照)
10. 遮断弁を配管に接続する際は、流体の流れ方向と製品に示す流れ方向の矢印を合わせて取付けてください。また、水平配管に正立取付としてください。
11. 凍結の恐れがある場合は、水抜きや保温などをしてください。
12. 分解点検時には、メンテナンススペースが必要です。必ず確保してください。
    ※メンテナンススペースについては、製品個々の取扱説明書にてご確認ください。

■感震器設置位置の決定

⚠注 意 設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

1. 感震器は、強固な基礎、壁面や柱に固定してください。
   ※不安定なスチールパネル、容器格納庫などの壁面に設置すると、誤作動の原因になります。
2. レリーズは遮断弁、感震器を設置後に接続してください。
3. 感震器は分解しないでください。
4. 感震器は衝撃を受ける場所や他の物が接触するような場所には設置しないでください。
   ※地震以外の振動、衝撃による誤作動の原因になります。
5. 感震器および遮断弁は、ピット内などの高湿度環境では使用しないでください。
   ※湿気や結露により、感震器の誤作動やレリーズの動きが悪くなり動作不良を起こす恐れがあります。
6. 運搬の際は感震器のツマミを「固定」位置としツマミロックネジを締めてください。
7. 本感震器の性能上、設置場所の地盤、構造物の状態などにより、一般の地震情報と異なる作動性能を示す場合があります。
8. 感震器はレリーズ長さによって設置場所が制約され、又、レリーズ自体にも曲げ箇所、曲げの内径、角度など制約があります。(図2、3.参照)
   ※所定の場所以外の設置や、レリーズ曲げ回数が多い場合、又、鋭角な曲がりなどがあると、作動不良の原因になります。
9. 感震器は屋内用となっています。屋外で使用の場合は専用ボックスを使用してください。

■感震器設置手順

1. ご採用のレリーズ長さを確認します。
2. 通常、感震器は遮断弁取付場所の斜め上方に設置してください。レリーズ長さによって下図の直線距離内に設置してください。(図3.参照)
3. 感震器取付板を壁面などに垂直水平にしっかり固定してください。
4. 取付板に水準器調整ネジと水準器調整ナットのネジで感震器本体を前後左右に動かしながら玉鎖が水準器の穴に触れないように仮止めしてください。
   さらに、玉鎖が水準器の中心にくるように微調整を行った後、水準器調整ネジと水準器調整ナットを確実に締めてください。
   ※玉鎖が水準器の中心にないと、誤作動の原因になります。(図1.参照)
   目盛板の0点を感震器本体の印の位置に合わせてください。
5. 感震器設置場所が決定しましたら、レリーズと遮断弁の接続状況を確認します。レリーズの感震器接続側トリツケナットを感震器に2～3山軽くねじ込みます。
6. レリーズの遮断弁側を遮断弁のレリーズ接続部に導きます。レリーズはレリーズチューブを両手を使ってゆっくりとできるだけ大きく曲げながらレリーズ接続部に導いてください。
   この時、レリーズの曲がりが半径150mm以上であり、且つ曲がりの箇所が規定以内のことを確認してください。又、レリーズの接続部から50mm以内は曲げないでください。
   (感震器側および遮断弁側共)(図2.参照)

図1. 感震器

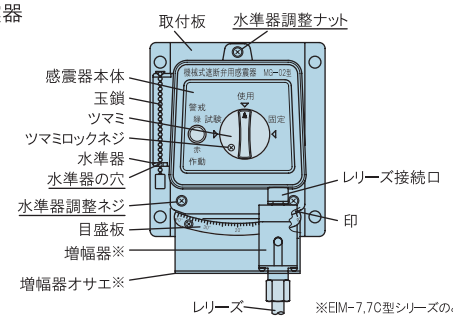


図2. レリーズ曲げ状態

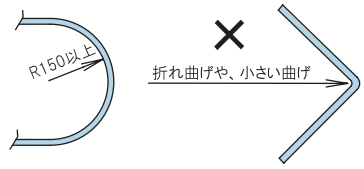
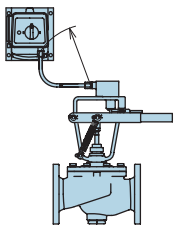
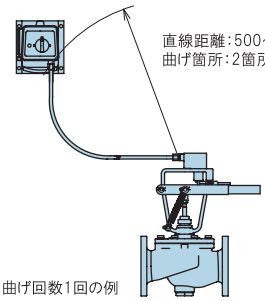
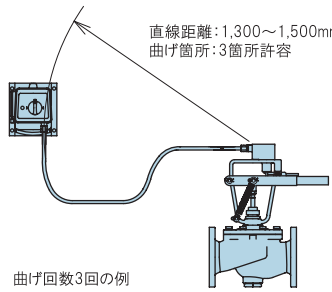
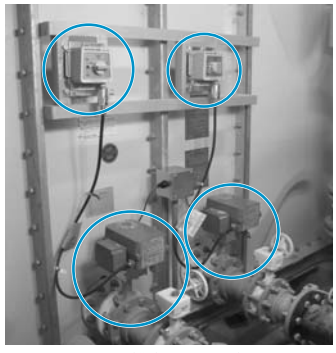


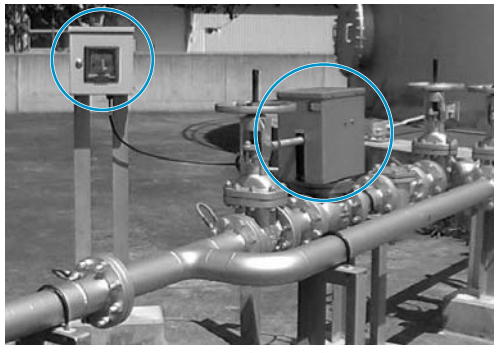
図3. レリーズ長さによる感震器と遮断弁の距離
※レリーズの曲げ半径は150mm以上、曲げ角度90°までを1回の曲げとします。

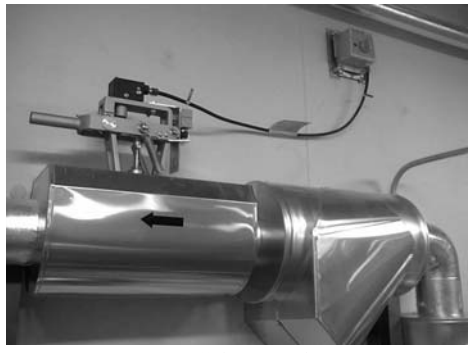
レリーズ長500mmの場合	レリーズ長1,000mmの場合	レリーズ長1,800mmの場合
直線距離:350～400mm 曲げ箇所:1箇所	直線距離:500～700mm 曲げ箇所:2箇所許容	直線距離:1,300～1,500mm 曲げ箇所:3箇所許容
		
	曲げ回数1回の例	曲げ回数3回の例

注1. 感震器が遮断弁より下になる場合はレリーズ長1,800mmを選定してください。　注2. レリーズ、本体、感震器の設置(取付)は、取扱説明書を熟読の上施工してください。

設置例


受水槽(EIM-7N型)


燃料配管(EIM-2型)


給水管(EIM-2N型)

関連商品

受水槽用緊急遮断弁シリーズ（電気式）

遮断弁本体部と制御盤（感震器・バッテリー内蔵）を組み合わせて使用します。

電磁緊急遮断弁（玉形弁式）

EIT-2D型　本体材質：SCS
EIT-3D型　本体材質：CAC
作動：感震器作動時弁閉

●定格圧力：1.0MPa　●端接続：JIS 10K FFフランジ
●流体温度：5～60℃　●呼び径：50～200（EIT-3D型：50～100）
※水道法性能基準適合品も製作しています。

電動緊急遮断弁（玉形弁式）

MT-22D型　本体材質：SCS
MT-23D型　本体材質：CAC
作動：感震器作動時弁閉

●定格圧力：1.0MPa　●端接続：JIS 10K FFフランジ
●流体温度：5～60℃　●呼び径：50～200（MT-23D型：50～100）
※水道法性能基準適合品も製作しています。

電動緊急遮断弁（バタフライ式）

MR/MRS-4型　本体材質：FCD（エポキシ焼付塗装）
MR/MRS-4C型　本体材質：FCD（ナイロンコーティング）

MR-4型
（電動開閉式）
作動：感震器作動時弁閉

MRS-4型
（スプリング閉式）
作動：感震器作動時・停電時弁閉

●定格圧力：1.0MPa　●端接続：ウエハー形（JIS 5K,10Kフランジ対応）
●流体温度：0～60℃　●呼び径：40～300
※水道法性能基準適合品も製作しています。

緊急遮断システムの構成

緊急遮断弁型式	復帰方式
EIT型電磁緊急遮断弁（玉形弁式）	手動復帰
MT型電動緊急遮断弁（玉形弁式）	自動復帰
MR型電動緊急遮断弁（バタフライ式）	自動復帰

緊急遮断弁用制御盤型式	遮断弁対応台数
CB型緊急遮断弁用制御盤	1台、2台または4台

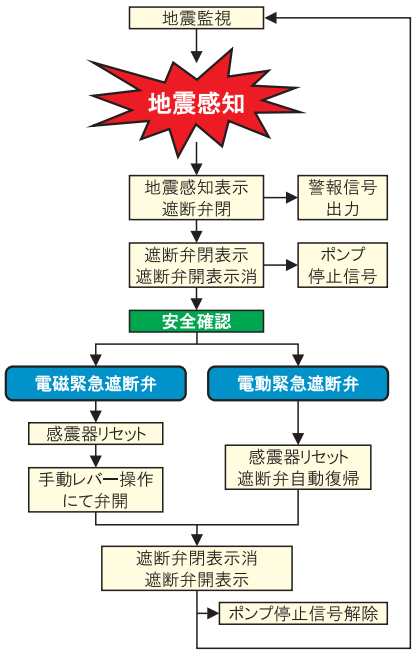
CB型緊急遮断弁用制御盤

■主な仕様

●型式：CB-E12型（EIT型シリーズ用）
　　CB-M12型（MT型シリーズ用）
●標準制御盤制御台数：2台（4台用も製作しています。）
●受電電源：AC80～220Vフリー電源
●感震器：標準設定加速度「200ガル（震度5強相当）」
●遮断弁制御出力：DC24V
●バックアップ電源：DC24V（シール鉛電池、12V2個直列接続）
●バックアップ保持時間：約5時間
●バッテリー交換時期：3年毎

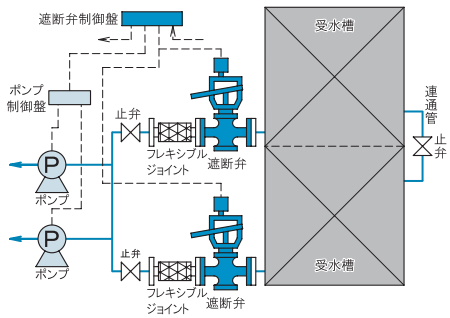
※MR,MRS型用はお問い合わせください。

緊急遮断システムフローチャート

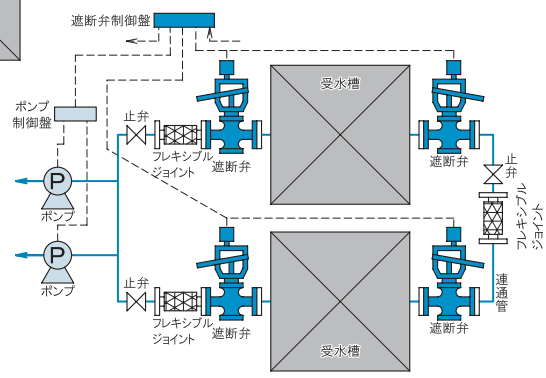


●遮断弁・制御盤の設置台数例

2槽式水槽の場合【遮断弁2台】と【制御盤1台】



1槽式水槽が2基の場合【遮断弁4台】と【制御盤1台】



※ここで紹介致しますシステムは、電磁・電動緊急遮断弁を使用した場合です。受水槽用緊急遮断弁には、この他機械式緊急遮断弁を使用する場合もあります。

注　意

- 用途にあった商品をお選びください。不適切な用途で使われますと事故の原因になることがあります。
- ご使用の前に取扱説明書をよく読んで正しくご使用ください。取扱いを誤りますと故障や事故の原因になります。
- このカタログの仕様、構造などの記載内容は予告なしに変更することがあります。

このカタログの記載内容は平成24年2月現在のものです。

流れ・ビューティフル
株式会社 ベン

本社　〒146-0095
東京都大田区多摩川2-2-13
TEL 03(3759)0170 FAX 03(3759)1414
URL;http://www.venn.co.jp

東日本営業部
☆東京営業所 ☎03(3759)0171
☆西関東営業所 ☎042(772)8531
☆東関東営業所 ☎043(242)0171
☆北関東営業所 ☎048(663)8141
☆関越営業所 ☎027(252)4248
新潟出張所 ☎025(280)0978
☆仙台営業所 ☎022(293)7631
いわき出張所 ☎0246(36)7557
☆盛岡営業所 ☎019(697)7651
☆札幌営業所 ☎011(513)0141
西日本営業部
☆大阪営業所 ☎06(6325)1501
岡山出張所 ☎086(902)3060
☆名古屋営業所 ☎052(411)5840
静岡出張所 ☎054(286)8945
☆金沢営業所 ☎076(261)6989
☆広島営業所 ☎082(230)4511
☆福岡営業所 ☎092(291)2929

ISO9001
認証工場

12,02,7YA-SA